Linzer biol. Beitr.	47/1	441-448	31.7.2015

Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* LEPELETIER, 1841 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Rophitinae) Sechster Nachtrag

Andreas Werner EBMER

A b s t r a c t : This is the sixth supplement of my monograph in *Dufourea* (EBMER, 1984). The following taxa are described as new: *Dufourea* (*Dufourea*) *balearica* ♂♀ (Spain, Balearic Islands, Mallorca) and *Dufourea* (*Dufourea*) *desertorides* EBMER, 1978 ♂ new (Tunisia).

K e y w o r d s : Hymenoptera, Apoidea, Halictidae, *Dufourea*.

Einleitung

In der Einleitung zu meinem fünften Nachtrag (EBMER 2008) habe ich hingewiesen, dass vor allem in der mediterranen Zone immer noch für die Wissenschaft neue Arten an *Dufourea* zu erwarten sind, weil sie in den ariden Zonen erstaunlich kurzlebig sind und daher die Wahrscheinlichkeit groß, dass noch Arten unentdeckt sind. Erstmals wurden hinsichtlich *Dufourea* die Balearen intensiv untersucht und damit konnte eine neue, endemische Art entdeckt werden. Auch glückte es endlich, das unbekannte ♂ von *D. desertorides* EBMER, 1978 zu finden und damit die sehr ähnliche *D. nodicornis* (WARNCKE, 1979) eher als eigene Art, zumindest als eigene Unterart zu bewerten. Ich war immer sehr zurückhaltend, dieses Taxon vorschnell zu synonymisieren.

Dufourea (*Dufourea*) *balearica* nov.sp. ♂♀

M a t e r i a l : Holotypus ♂: Mallorca, Cala Mesquida, Capdepera, 19. Mai 2010, leg. Rocio Castro, coll. Instituto Espanol de Entomologia Madrid. Paratypen: Mallorca, Cala Mesquida, Capdepera: 19. Mai 2009, 1♂; 25. Mai 2010, 1♂, 1♀; 3. Juni 2010, 1♀, leg. R. Castro, coll. David Baldock, Milford, Surrey, sowie 1♀1♂ coll. Ebmer. Cala Mesquida, 26. Mai 2013, 2♀♀ 1♂, leg. A.Livory & R. Coulomb, coll. Ebmer. Cala Mesquida, 26. Mai 2013, 4♀♀ 1♂, leg. A.Livory & R. Coulomb, coll. Baldock, 1♀ coll. Ebmer. Cala Mesquida, 23. Mai 2013, 3♀♀ 3♂♂, leg. & coll. Baldock, 1♂ coll. Ebmer, 29. Mai 2013, 3♀♀, leg. & coll. Baldock, 1♀ coll. Ebmer.

D. balearica gehört in beiden Geschlechtern durch das sehr zerstreut punktierte Mesonotum und in den Proportionen der Mundteile (EBMER 1984: 325, Abb. 1 und 2) in die engere Artengruppe von *Dufourea minuta* LEPELETIER, 1841 (synonym *Dufourea vulgaris* SCHENCK, 1861).

D i a g n o s e ♀:

In der Bestimmungstabelle der ♀♀ (EBMER 1984: 323) trifft Ziffer 10, erste Alternative zu:

"Mesonotum sehr zerstreut punktiert, mittlere Punktabstände auf der Normstelle (= zwischen Notauli und Zentrum) über das Doppelte des Punktdurchmessers – vergleiche Foto Abb. 271, *Dufourea similis* – und man kommt damit auf die weiteren Arten der Gruppe unter Bestimmungstabelle Ziffer 13 bis 15.

Bei *Dufourea minuta* LEPELETIER, 1841 (synonym *D. vulgaris*, Mitteleuropa bis zu den Pyrenäen und Westasien), *Dufourea similis* FRIESE, 1898 (westliches Nordafrika; Baleareninsel Formentera), *Dufourea desertorides* EBMER, 1978 (Tunesien) und *Dufourea nodicornis* (WARNCKE, 1979) (Libyen, Ägypten Israel, Jordanien, Syrien, Irak) ist das Mittelfeld mitten bis ans Ende dicht chagriniert, die Grenze zwischen Mittelfeldskulptur und Seitenfelder ist sehr schmal, nur wenig glänzend bis fein seidig chagriniert. *D. balearica* weist eine sehr feine Mittelfeldskulpur auf und hat gegen das Ende und seitlich eine breitere und spiegelglatte Zone (Abb. 3).

Dufourea exulans EBMER, 1984 (Marokko, Hoher Atlas) hat am Ende des Mittelfeldes eine breite und glatte Zone, jedoch seitlich gegen die Seitenfelder zu leicht chagriniert. Diese nach den wenigen Funden wahrscheinlich endemische Art des Hohen Atlas hat auf Tergit 2 und 3 eine tief eingedrückte Basis und gegen die Mitte zu verbreiterte Endteile.

Die später beschriebene *Dufourea petraea* EBMER, 1999 (Algerien, Hoggar-Gebirge) gehört ebenfalls zu dieser Artengruppe und hat eine breite und glatte Zone am Ende und seitlich des Mittelfeldes (EBMER 1999: 218, Abb. 10, Foto des ♂, in den Proportionen und Form des Endteils wie das ♀), jedoch ist das Propodeum in der Proportion Mesonotum zu Scutellum deutlich länger als bei *D. balearica* – diese Proportionen werden in den Beschreibungen meist übersehen, stellen aber meiner Erfahrung sehr wichtige diagnostische Merkmale dar. Ansonsten ist *D. balearica* sehr ähnlich *D. petraea*. Jedoch hat *D. balearica* einen Stirnkiel in ganz feiner Doppellinie (Abb. 1), während bei *D. petraea* der Stirnkiel in auffällig breiter Doppellinie ausgebildet ist (EBMER 1999: 219, Foto Abb. 16). Weiters ist *D. balearica* die kleinste Art der ganzen Artengruppe, 5 mm Körperlänge; Tergite 2 und 3 und Mesopleuren sind feiner und zerstreuter punktiert als bei *D. petraea*.

B e s c h r e i b u n g ♀:

Kopf und Thorax tiefschwarz, Tergite bräunlichschwarz, Endteile horngelblich durchscheinend, Fühlergeißel Unterseite hellbraun, Tarsen rötlichbraun.

Gesicht (Abb. 1) queroval, l : b = 1,24 : 1,53, überall auf glattem Grund zerstreut punktiert: Clypeus an der Basis 10-15 µm / 1,0-3,0 punktiert, mitten und am Ende nur mit einzelnen unscharfen Punkten um 25 µm. Stirnschildchen mitten 10-22 µm / 0,1-3,0, Stirn seitlich des Stirnkiels 5-10 µm / 1,5-10,0). Kopfunterseite glatt, nahezu punktlos. Schläfen auf glattem Grund mit feinen Punkten 8-10 µm / 1,5-5,0.

Mesonotum (Abb. 2) 8-15 µm / 0,5-10,0 punktiert und noch zerstreuter. Mesopleuren oben auf glattem Grund 5-12 µm / 3,0-10,0 punktiert. Propodeum (Abb. 3); die Proportion Scutellum : Postscutellum : Propodeum oben gemessen = 0,34 : 0,12 : 0,31.

Tergite (Abb. 4 und 5) mit deutlich abgesetzten und horngelblich aufgehellten Endrändern, aber an der basalen Seite nicht konkav eingedrückt. Tergite deutlich, mäßig dicht eingestochen punktiert: Tergit 1 auf der Scheibe mitten 8-10 µm / 1,5-5,0 punktiert; Tergit 2 auf der Scheibe 8-10 µm / 2,0-4,0, dazwischen glatt. Die folgenden Tergitscheiben wie üblich bei *Dufourea* feiner und undeutlicher punktiert. Alle Endteile punktlos, mit kaum sichtbarer Querriefung.

Behaarung sehr spärlich, Tergite nur mit Borsten – siehe Fotos.

D i a g n o s e ♂:

In der Bestimmungstabelle der ♂♂ (EBMER 1984: 340) kommt man auf Ziffer 20, erste Alternative: "Geißelglied 3 quadratisch bis ein wenig kürzer als breit – genaue Messung erforderlich" und damit auf Ziffer 21, *D. minuta* (syn. *D. vulgaris*). Alle anderen der oben bei der Diagnose des ♀ genannten nahestehenden Arten haben im ♂ längere Fühler, auch die später beschriebene D. petraea, Fühlergeißel bei Ebmer 1999: 218, Abb. 12.

Bei *D. minuta* beginnen die Rhinarien auf Geißelglied 5; auf Geißelglied 8-10 nehmen die Rhinarien auf der Unterseite etwa die halbe Länge des Geißelgliedes ein – EBMER 1984: 331, Abb. 106.

Bei *D. balearica* beginnen die Rhinarien auf Geißelglied 6 angedeutet, ganz schmal an der Basis auf Geißelglied 7; auf Geißelglied 8 bis 11 sind die Rhinarien etwas länger als die halbe Länge des Geißelgliedes, die Fühler insgesamt für *Dufourea* sehr kurz; Geißelglied 3 l : b = 0,10 : 0,11, Geißelglied 7 l : b = 0,16 : 0,16, Abb. 12.

In der Skulptur steht *D. balearica* insbesonders durch die breite, glatte und glänzende Zone am Ende und seitlich des Mittelfeldes am nächsten *D. petraea*. Die Behaarung der Stirn ist bei *D. petraea* viel dichter, und das Sternit 7 ist charakteristisch mit den inneren Leisten gebildet (siehe EBMER 1999: 218, Abb. 9 und 13). Demgegenüber ist *D. balearica* im Gesicht nur unterhalb der Fühlereinlenkung reichlicher behaart (Abb. 6), und Sternit 7 ist ganz uncharakteristisch wie bei den meisten Arten dieser Gruppe gebildet.

B e s c h r e i b u n g ♂:

Kopf und Thorax tief schwarz, Tergite braunschwarz, die Endteile horngelblich durchscheinend. Fühlergeißel dunkelbraun, auch auf der Unterseite, die Vertiefungen der Rhinarien braun. Beine schwarz; Tarsen schwarz, teilweise mit rötlichbraunem Schimmer.

Gesicht queroval, l : b = 1,12 : 1,40 (Abb. 6). Geißelglieder siehe oben in der Diagnose. Clypeus auf glattem Grund 15-25 µm / 0,2-1,5 punktiert. Stirnschildchen flach und deutlich 8-15 µm / 1,0-3,0 punktiert, dazwischen fein chagriniert. Stirn mitten 10-25 µm / 0,1-1,0 punktiert, dazwischen weitgehend glatt; Scheitel 10-20µm / 1,0-6,0 punktiert, dazwischen glatt und stark glänzend.

Mesonotum (Abb. 7) mit deutlichen Notauli und langer Mittellinie, spiegelglatt, nur mit einzelnen Punkten um 10-15 µm. Mesopleuren ebenfalls mit wenigen verstreuten Punkten um 15 µm, glatt, hinten ein wenig chagriniert. Propodeum (Abb. 8) in der Proportion Scutellum : Postscutellum : Propodeum oben gemessen = 0,29 : 0,14 : 0,31.

Abdomen schlank (Abb. 9). Tergite beim Holotypus etwas auseinander gezogen und damit die Basis von Tergit 2 und 3 als deutlich konkav eingedrückt erkennbar. Die eher schmalen Endteile punktlos, mit Spuren von Querchagrinierung. Tergitscheiben auf glattem und glänzendem Grund zerstreut punktiert, so auf der Scheibe von Tergit 1 mitten 5-12 µm / 3,0-10,0, die Beulenregion ausgedehnt punktlos. Tergit 2 auf der Scheibe mitten 5-8 µm / 3,0-10,0, am Ende vor der Basis des Endteils querüber punktlos. Sternit 7 (Abb. 19), 8 und Gonostyli (Abb. 10) ähnlich *D. minuta* (syn. *D. vulgaris*) ganz einfach gebaut, ohne charakteristische Merkmale.

Behaarung bis auf die untere Hälfte des Gesichtes spärlich, borstenartig an den Tergiten – siehe Fotos.

5 mm Körperlänge.

Von welcher Art am Kontinent diese insulare Art abzuleiten ist, bleibt Spekulation. Die Balearen waren im Obermiozän vor etwa 10 Millionen Jahren noch mit Iberien verbunden. Dann folgte vor rund 6 Millionen Jahre die messenische Krise (RÖGL & STEININGER 1983). Ob und inwieweit durch die ausgetrockneten Salzsteppen und Salzwüsten im

Gebiet des heutigen Mittelmeeres Besiedlungen vom Kontinent möglich waren, ist völlig ungeklärt. Je nach Bewertung der taxonomischen Merkmale halte ich eine Ableitung von einem gemeinsamen Vorfahren von *Dufourea minuta* eher möglich als von eine der nordafrikanischen Arten. Denn die ganz einfach gebauten Terminalia des ♂ sowie die kürzeren Fühler verweisen auf diese europäische Art, deren rezentes Vorkommen bis zu den Pyrenäen reicht.

***Dufourea* (*Dufourea*) *desertorides* EBMER, 1978 ♂ neu**

Vorliegende Exemplare: Tunesien, 15kmW Nefta, N33.50 E07.43, 22. März 2001, 2♀♀ 7♂♂, leg. & coll. Schmid-Egger, 1♀ 4♂♂ coll. Ebmer. Tunesien, 74kmW Gabes, N33.45.34 E09.22.45, 11. März 1999, 1♀ 1♂, leg. Kuhlmann, coll. Ebmer. Tunesien, 5kmW Metameur, 140m, N33.23 E10.22, an ?*Lactuca*, 5. März 2008, 1♀ 1♂, leg. und coll. Schwenninger.

Beide Geschlechter sind sehr ähnlich *D. nodicornis* (WARNCKE, 1979), so dass nach den ♀♀ allein vermutet wurde, *D. nodicornis* sei zu synonymisieren. Die ♂♂ zeigen im sehr wichtigen taxonomischen Merkmal der Proportion der Fühlergeißelglieder und Ausdehnung der Rhinarien, dass beide Taxa als gute Arten zu bewerten sind. Wichtige Merkmale von *D. nodicornis* sind in meiner Monographie (EBMER 1984) in Abbildungen dargestellt: ♂ Abb. 110, 162-165 Zeichnungen der Fühler und Terminalia, ♀ Abb. 277 Foto des Mesonotums.

Die jeweils linken Fühler sind in den Zeichnungen schräg von vorne oben dargestellt, damit die Rhinarien gut sichtbar sind, jeweils von zwei verschiedenen Exemplaren, um die Variationsbreite zu zeigen. Bei beiden Arten sind die ersten beiden Fühlergeißelglieder sehr kurz, kürzer als lang; die folgenden vier langen Geißelglieder sind ohne Rhinarien. Die Geißelglieder 7-12 sind bei *D. desertorides* deutlich kürzer, die Rhinarien ausgedehnter (Abb 17, 20), Geißelglied 7 l : b = 0,22 : 0,18, q = 1,22.

Bei *D. nodicornis* sind die Fühlergeißelglieder 7-12 deutlich schlanker und die basalen Rhinarienzonen viel schmäler (Abb. 13, 16), Geißelglied 7 l : b = 0,25 : 0,10, q = 2,5.

In den Terminalia bestehen keine wesentlichen Unterschiede. Lediglich am Übergang von den Gonocoxiten zu den Gonostyli sind *D. desertorides* kaum sichtbare Staubhärchen vorhanden (Abb. 19), bei *D. nodicornis* sind in diesem Bereich deutlichere Härchen zu sehen (Abb. 15).

Sternit 7 ist meistens durch plastische, wenn auch geringe Bildungen gut für die Kennzeichnung von Arten zu verwenden. Ich finde aber auch bei Serien keine stabilen Unterschiede (*D. desertorides* Abb. 18, *D. nodicornis* Abb. 14) spezifischer Natur.

Von *D. nodicornis* meldete ich viele neue Funde in EBMER 1999: 189. Seither sah ich aus Israel, Nahal HaBesor, 28.3.2011, 3♀♀11♂♂, leg. Dorchin. Durch die umfangreichen und nach den ♂♂ abgesicherte Funddaten von 1999 bleibt als Verbreitung die Wüstenzone und Wüstensteppenzone von Tripolis in Libyen nach Osten zu über Ägypten, Israel, Jordanien, Syrien bis in den nordöstlichen Irak (Hatra = Al Hadr, N35.34 E42.42). Zwei in EBMER 1999: 189 gemeldete von diesem Verbreitungsgebiet westliche Funde aus Tunesien (Matmata, leg. Kusdas, BZ Linz) und Algerien (Ghardaia, coll. Warncke) bestehen nur nach den ♀♀ und sind wegen der schwierigen Unterscheidbarkeit zu *D. desertorides* für das Verbreitungsgebiet nicht sicher zu bewerten.

Beide Taxa wurden bisher nach den Funddaten geographisch disjunkt gefunden. So war und ist nicht auszuschließen, dass *D. nodicornis* als östliche Subspezies von *D. desertorides* zu bewerten wäre, wenn vom Westen Libyens bis Tunesien Übergangsformen gefunden werden. Nach dem vorliegenden taxonomischen Befund der ♂♂ sind beide Taxa aber als Arten anzusehen.

Neue Funde von *D. desertorides*, ergänzendes Material an ♀♀: Tunesien, Zarzis, 22.3.-3.4.1983, 1♀, leg. Wolf, Biologiezentrum Linz. Tunesien, Médenine, Khafallah Sebkhet el-Melah, N33.24 E10.55, Steinwüste, an *Reichardia*, 11.3.2008, 2♀♀, leg. & coll. Schwenninger. Tunesien, Douz-Kebili, 8kmS Kebili, 26.3.1989, 2♀♀, leg. Hohmann, coll. Ebmer. In der Sammlung Warncke im Biologiezentrum Linz fand ich unter undeterminierten Exemplaren ein ♂ "Ghardaïa (Meab) Sud-Algerica" ohne Datum und Herkunft, altes Etikett, und ist ein deutlicher Hinweis, dass obiges ♀ von Ghardaia eher zu *D. desertorides* gehört.

Derivatio nominis: balearica von der Inselgruppe der Balearen.

Danksagung

Für die Vorlage der Aufsammlungen von den Balearen und Dubletten danke ich Mr. David Baldock, Milford, Surrey, England. Für die Überlassung von Exemplaren, Einzelstücken oder Dubletten für diese Publikation danke ich: Dr. Stefan Blank, Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut Müncheberg; Dr. Achik Dorchin, Universität Haifa; Dr. Josef Gusenleitner, Linz; Dr. Herbert Hohmann, Bremen; Dr. Michael Kuhlmann, Naturhistorisches Museum London; Dr. Christian Schmid-Egger, Berlin; Dr. Hans Richard Schwenninger, Wildbienenkataster Stuttgart.

Zusammenfassung

In diesem sechsten Nachtrag meiner Monographie der westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* (EBMER, 1984) werden folgende Taxa neu beschrieben: *Dufourea* (*Dufourea*) *balearica* ♂♀ (Spanien, Balearen, Mallorca) and *Dufourea* (*Dufourea*) *desertorides* EBMER, 1978 ♂ neu (Tunesien). Durch die nun neu aufgefundenen *D. desertorides* ♂♂ aus Tunesien und Algerien mit den taxonomischen Merkmalen in den Fühlern erweist sich trotz des nach den bisherigen Funden disjunkten Vorkommens *D. nodicornis* (WARNCKE, 1979) als eigene östliche Art, von Libyen bis in den nordwestlichen Irak.

Literatur

Hier folgt nur die in dieser Publikation zitierte Literatur. Ich verweise auf das ausführliche Literaturverzeichnis bei EBMER 1984: 376-379.

EBMER A.W. (1984): Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* LEPELETIER 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Dufoureinae). — Senckenbergiana biol. **64**: 313-379.

EBMER A.W. (1999): Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* LEPELETIER 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Rophitinae). Vierter Nachtrag. — Linzer biol. Beitr. **31** (1): 183-228.

EBMER A.W. (2008): Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* LEPELETIER 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Rophitinae). Fünfter Nachtrag. — Linzer biol. Beitr. **40** (1): 581-625.

RÖGL F. & F.F. STEININGER (1983): Vom Zerfall der Tethys zu Mediterran und Paratethys. Die neogene Paläogeographie und Palinspastik des zirkum-mediterranen Raumes. — Ann. Naturhist. Mus. Wien **85/A**: 135-163.

Anschrift des Verfassers: P. Andreas W. EBMER
Kirchenstraße 9
A-4048 Puchenau, Austria

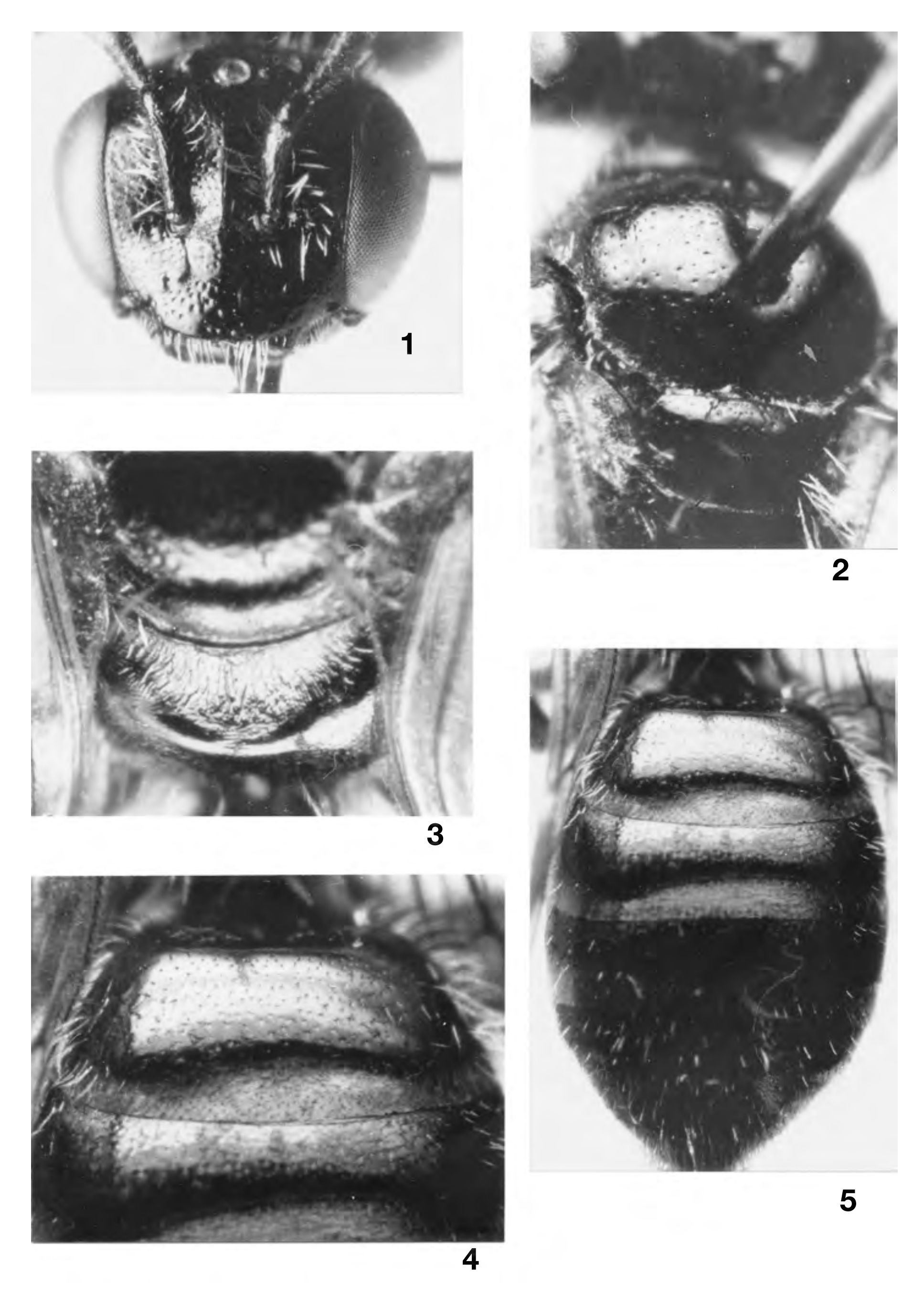


Abb. 1-5: *Dufourea balearica* nov.sp. ♀ Paratypus, Mallorca, Capdepera, 5.5.2010, leg. R. Castro, coll. Ebmer. (**1**) Gesicht. (**2**) Mesonotum. (**3**) Propodeum. (**4**) Tergit 1. (**5**) Tergite.

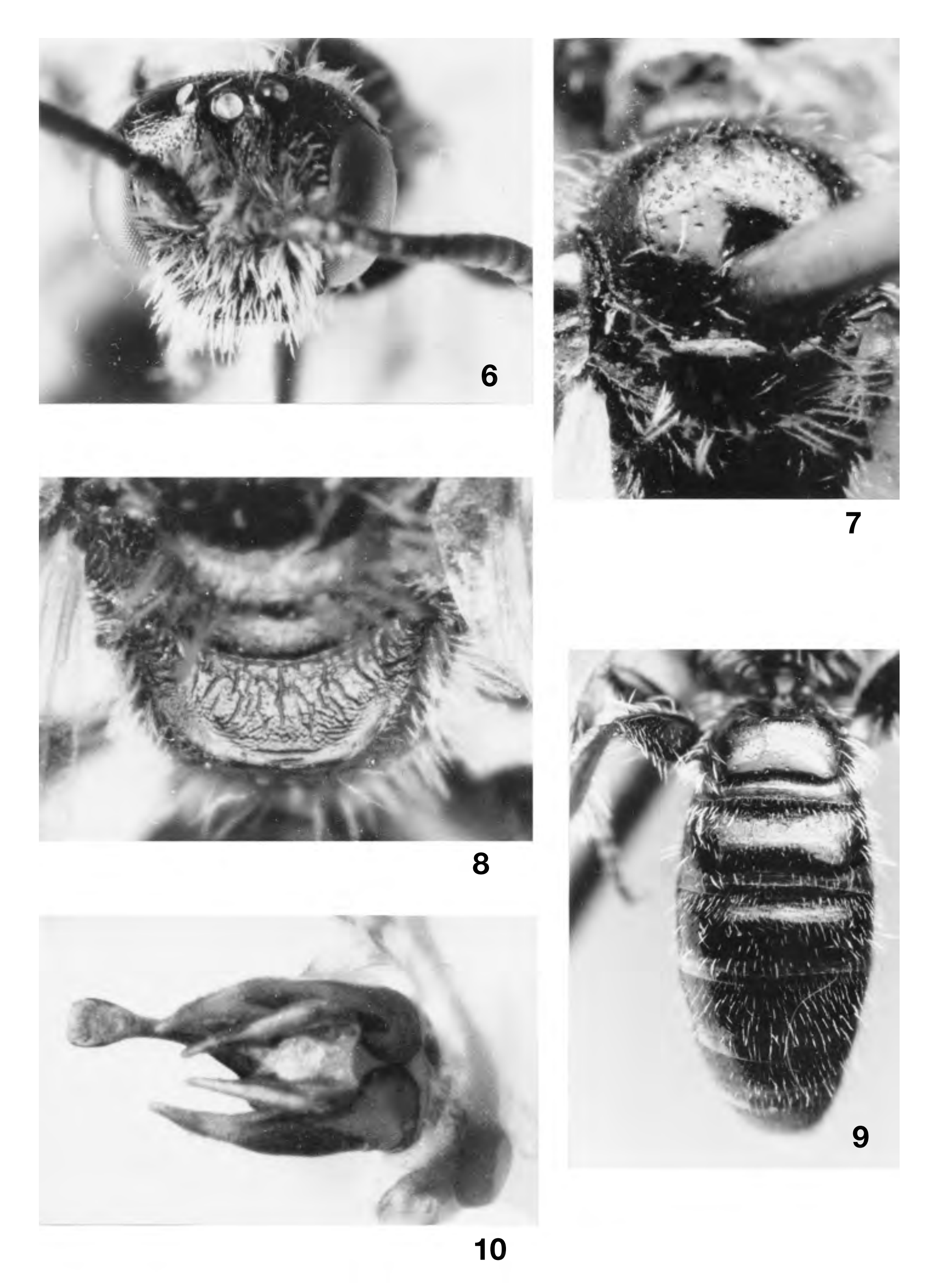


Abb. 6-10: *Dufourea balearica* nov.sp. ♂ Holotypus: (**6**) Gesicht. (**7**) Mesonotum. (**8**) Propodeum. (**9**) Tergite. (**10**) Genitalkapsel dorsal, Sternit 8 Ende dahinter.

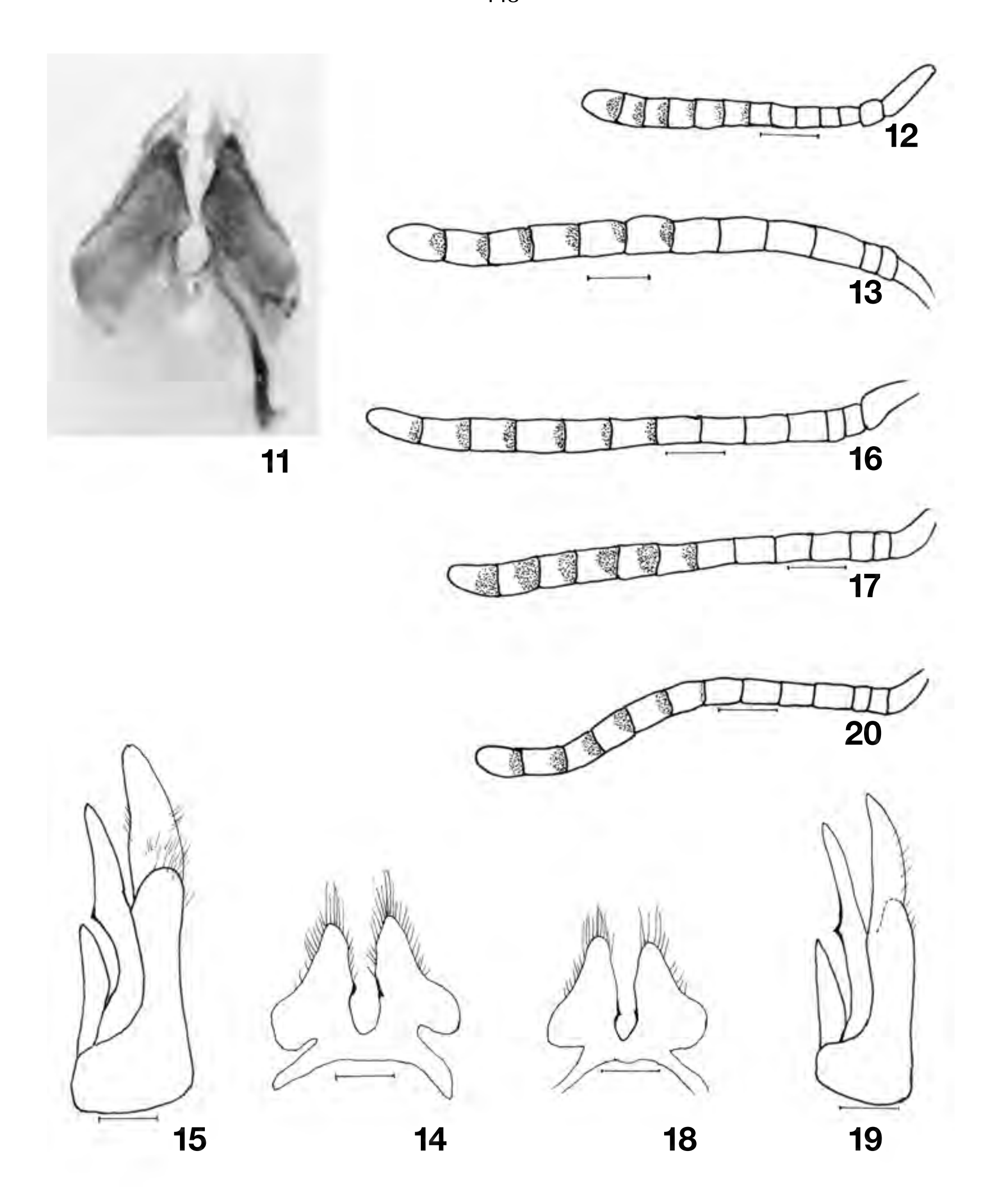


Abb. 11-12: *Dufourea balearica* nov.sp. ♂ Holotypus: (**11**) Sternit 7, ventral. (**12**) Linke Fühlergeißel – alle Meßstrecken der Fühler 0,32 mm, der Zeichnungen der Genitalkapsel 0,20 mm. **Abb. 13-15**: *Dufourea nodicornis* (WARNCKE, 1979) ♂, Jordanien, 80kmNE Aqaba>Amman, 8.4.1989, leg. Gusenleitner, coll. Ebmer. (**13**) Linke Fühlergeißel. (**14**) Sternit 7 ventral. (**15**) Rechte Genitalkapsel dorsal. **Abb. 16**: *D. nodicornis* ♂, Syrien, Dayr-az-Zor, asr al-Hir as Sharqi, 250m, 17.4.1988, leg. Blank, coll. Ebmer, linker Fühler. **Abb. 17-20**: *Dufourea desertorides* EBMER, 1978 ♂, Tunesien, 15kmW Nefta, N33.50 E07.43, 22.3.2001, leg. Schmid-Egger, coll. Ebmer. (**17**) Linke Fühlergeißel. (**18**) Sternit 7 ventral. (**19**) Rechte Genitalkapsel dorsal. (**20**) Zweites ♂ mit selben Funddaten, linke Fühlergeißel.